

**PCT**  
 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
 Internationales Büro  
 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)



(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> : <b>H04L 27/26, 5/06</b>	<b>A1</b>	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 96/41458</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>19. December 1996 (19.12.96)</b>
(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP96/02209</b> (22) Internationales Anmeldedatum: <b>23. Mai 1996 (23.05.96)</b>  (30) Prioritätsdaten: <b>195 20 353.4      7. Juni 1995 (07.06.95)      DE</b>  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): <b>DEUTSCHE THOMSON-BRANDT GMBH (DE/DE);</b> <b>Hermann-Schwer-Strasse 3, D-78048 Villingen-</b> <b>Schwenningen (DE).</b>  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>MUSCHALLIK, Claus</b> <b>(DE/DE); Brunnenstrasse 28, D-78050 Villingen-</b> <b>Schwenningen (DE). ARMBRUSTER, Veit (DE/DE);</b> <b>Engelweg 5, D-78112 St. Georgen (DE).</b>	(81) Bestimmungsstaaten: <b>BR, CN, JP, KR, MX, US, europäisches</b> <b>Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,</b> <b>LU, MC, NL, PT, SE).</b>  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> <i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen</i> <i>Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen</i> <i>eintreffen.</i>	

(54) Title: **METHOD AND CIRCUIT ARRANGEMENT FOR IMPROVING CARRIER SEPARATION FOR THE TRANSMISSION OF OFDM SIGNALS**

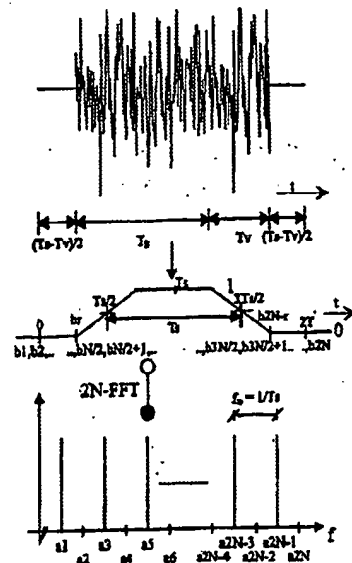
(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND SCHALTUNGSANORDNUNG ZUR VERBESSERUNG DER TRÄGERTRENNUNG BEI DER ÜBERTRAGUNG VON OFDM SIGNALEN**

(57) Abstract

In the OFDM methods, a plurality of modulated carriers are transmitted by frequency multiplexing, which results in an almost rectangular spectrum owing to the high number of carriers. In order to separate the carriers from one another again in the receiver, a fast Fourier transform is carried out such that each carrier can be cleanly separated from the others when the carriers are exactly orthogonal relative to one another. However, the orthogonality of the carriers can be disturbed by various causes. Furthermore, in the receiver the useful signal has to be separated from the undesired neighbouring channel signals by analog or digital filtration. In order to improve carrier and channel separation, the selectivity of FFT filtration can be increased by increasing the number of FFT components. However, this normally leads to an undesirably high increase in computing steps. The claimed configuration of the time window used within the context of the FFT and oversampling before the FFT render the calculation of some of the coefficients superfluous.

(57) Zusammenfassung

Bei dem OFDM-Verfahren werden eine Vielzahl modulierter Träger im Frequenzmultiplex übertragen, wobei sich durch die hohe Trägeranzahl ein Spektrum mit einer fast rechteckigen Form ergibt. Um die Träger im Empfänger wieder voneinander zu trennen, wird eine Fast-Fourier-Transformation durchgeführt, wobei jeder Träger dann sauber von den anderen getrennt werden kann, wenn die Träger exakt orthogonal zueinander sind. Die Trägerorthogonalität kann jedoch durch verschiedene Ursachen gestört werden. Ferner muß im Empfänger das Nutzsignal von den unerwünschten Nachbarkanalssignalen durch eine analoge oder digitale Filterung getrennt werden. Zur Verbesserung der Träger- und Kanaltrennung kann die Selektivität der FFT-Filterung durch eine Vergrößerung der Anzahl der FFT-Komponenten erhöht werden. Dieses führt jedoch normalerweise zu einer unerwünscht starken Zunahme des Rechenaufwandes. Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des im Rahmen der FFT verwendeten Zeitfensters sowie eine Überabtastung vor der FFT wird es jedoch ermöglicht, auf die Berechnung eines Teils der Koeffizienten zu verzichten.



Best Available Copy